

JAPANESE UTILITY MODEL, SHO 51-33392

August 19, 1976

Int. Class. : F 28 F 3/10

Japan Class. : 69 C 1

TITLE OF INVENTION : HEAT TRANSFER PLATE OF PLATE-TYPE HEAT EXCHANGER

APPLICATION : SHO 47-124748, Filed October 28, 1972

DISCLOSURE(KOKAI) : SHO 49-80457, July 11, 1974

INVENTOR : Setami KARIYA, Iwai Kikai Kogyo K.K.  
3-17-10 Higashi Hanaya  
Ohta-Ku, Tokyo

APPLICANT : Iwai Kikai Kogyo K.K.  
3-17-10 Higashi Hanaya  
Ohta-Ku, Tokyo

AGENT : Taizo SUGIYAMA, Patent Attorney

Claim .

Heat transfer plate of plate-type heat exchanger, as characterized by making a gasket having a coupling groove at its edge from an elastic material, and coupling this coupling groove with the circumferential edge of the main body of the heat transfer plate to immobilize said gasket at an appropriate location of said main body of the heat transfer plate.

Specification

This invention is an improvement in the method of mounting a gasket of heat transfer plate which is used in a plate-type heat exchanger, and its characteristic is to make a gasket having a coupling groove at its edge from an elastic material and coupling this coupling groove with the circumferential edge of the main body of the heat transfer plate to immobilize said gasket at an appropriate location of said main body of the heat transfer plate.

This invention is explained by way of examples in reference to the accompanying drawings. In the first embodied example, a gasket of a desired shape is formed by a rubber. A plurality of coupling pieces 3... having coupling grooves 2 which are open inwards are coupled on the upper outer edge of the gasket 1 and on the outer circumferential edge of the main unit 4 of the heat transfer plate to secure said gasket 1 in the gasket-mounting groove 4' of the main body 4 of the heat transfer plate 4. And, in the second embodied example, a gasket 1 of a desired shape is formed by a rubber. A plurality of coupling pieces 3,.... that have coupling grooves 2 facing inwards are provided at medium heights 4" on the outer edge of the gasket 1, and this is dropped into the recessed groove 4 which is connected to the gasket-mounting groove 4' formed on the outer circumferential edge of the main body 4 of the heat transfer plate, to secure the said gasket 1 in the gasket-mounting groove 4' of the main body 4 of the heat transfer plate. Furthermore, in the third and fourth embodied examples, front side gasket 1 and rear side gasket 1' are joined together at their outer edge to form an unit. A coupling groove 2 which opens inwards is formed between said front and rear gaskets 1 and 1', and this coupling groove 2 is disposed in the outer circumferential edge of the main body 4 of the heat transfer plate, to secure the gaskets 1 and 1' on the front and rear sides of the main unit 4 of the heat transfer plate.

In the past, this type of heat transfer plate was glued to a gasket by means of an appropriate adhesive. Therefore, the procedure was extremely laborious

and there was a risk that some type of adhesive might melt and stick to the heat exchange medium. Or, during the bonding work, it might disperse and form an area that was not adequately bonded. When heat exchange fluid invaded such areas, the fluid was extremely difficult to wash off and the fluid might remain in such area. Thus, the fluid residue might contaminate in the next run.

This invention is intended to solve this problem. Thus, a gasket having a coupling groove around its edge is made by an elastic material. By installing this coupling groove onto the circumferential edge of the main body of the heat transfer plate, afore-said gasket is immobilized at appropriate locations of the main body of the heat transfer plate. This invention is, not only simpler in constitution than the gluing method of the prior art, but also can avoid a situation such as the fusion of adhesive. Particularly, because the gasket of this invention can be removed by disengagement at the coupling groove, the heat exchange fluid which has accidentally entered in the gap between the gasket and the heat transfer plate can be removed simply by removing the gasket and washing off such heat exchange fluid. Thus, this invention has many outstanding effects such as avoidance of contamination by the remaining heat exchange fluid.

#### Brief explanation of drawings

Accompanying drawings illustrate various embodied examples of the heat transfer plates of the the plate-type heat exchanger of this invention, where Fig. 1 is the front view of the first example to illustrate a situation where heat exchange plates are stacked in alternately inverted order, Fig. 2 is the cross-sectioned view along the line A-A, Fig. 3 is the second embodied example, Fig. 4 is the third embodied example, and Fig. 5 is the fourth embodied example, all of which illustrate the cross-sectioned views corresponding to Fig. 2.

1 and 1'.....gaskets, 2.....coupling groove, 3.....coupling piece, 4.....main body of heat transfer plate, 4'.....gasket-mounting groove, 4".....recessed groove.

Fig. 1

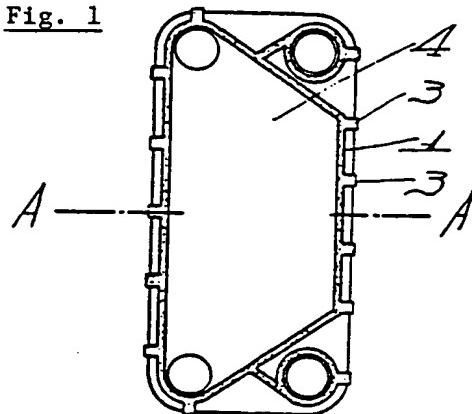


Fig. 2

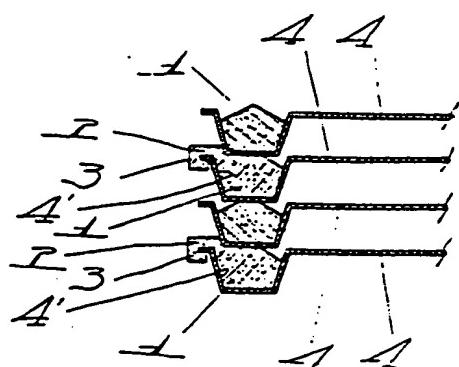


Fig. 3

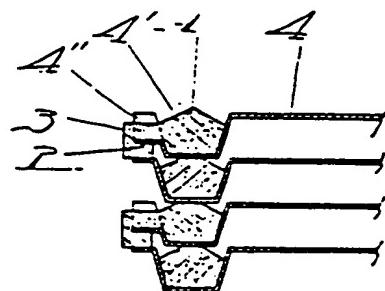


Fig. 4

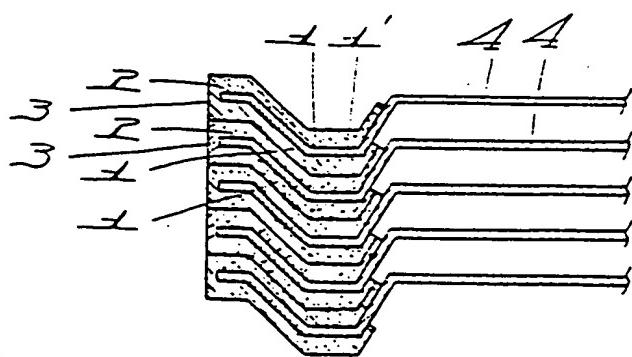
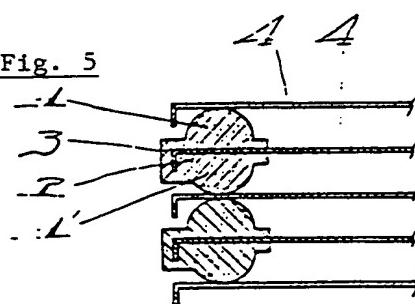


Fig. 5



実用新案公報  
厅内整理番号 7038-32

⑧公告 昭和51年(1976)8月19日

(全3頁)

企  
划  
工  
程  
要  
求記  
に  
於  
く  
、  
…  
、  
2

## ⑨ブレート式熱交換器の伝熱板

⑩実願 昭47-124748  
 ⑪出願 昭47(1972)10月28日  
 ⑫公開 昭49-80457  
 ⑬昭49(1974)7月11日  
 ⑭考案者 仮屋漸達己  
 東京都大田区東横谷3の17の1  
 ⑮0岩井機械工業株式会社内  
 ⑯出願人 岩井機械工業株式会社  
 東京都大田区東横谷3の17の1  
 ⑰代理 0  
 ⑱代理人 弁理士 杉山泰三

## ⑤実用新案登録請求の範囲

弾力性を有する材料を以て縁辺に嵌合溝を有するカスケットを構成し、この嵌合溝を伝熱板本体の周縁に嵌着することによつて同伝熱板本体の適宜個所に上記のカスケットを固定して成るブレート式熱交換器の伝熱板。

## 考案の詳細な説明

本考案はブレート式熱交換器に用いる伝熱板に於てカスケットの装着方法に改良を加えたものであつて、其の要旨とする処は弾力性を有する材料を以て縁辺に嵌合溝を有するカスケットを構成し、この嵌合溝を伝熱板本体の周縁に嵌着することによつて同伝熱板本体の適宜個所に上記のカスケットを固定するようにしたことにある。

以下、本考案の実施例を図面に依拠して説明するに、先ず、第一実施例はゴムを以て所要形状のカスケット1を構成し、このカスケット1の外縁面の上辺に内向きに開口する嵌合溝2を有する他数の係合片3……をこれに一体に設けこれを伝熱板本体4の外周縁に嵌着することによつて同伝熱板本体4のカスケット取付溝4'内に上記のカスケット1を固定したものであり、また、第二実施例はゴムを以て所要形状のカスケット1を構成し、このカスケット1の外縁面の中高個所に内向きに

2

開口する嵌合溝2を有する他数の係合片3……をこれと一体に設け、これを伝熱板本体4の外周縁に形成したカスケット取付溝4'へ連続する凹溝4"に陥入せしめて同外周縁に嵌着することによつて伝熱板本体4のカスケット取付溝4'内に上記のカスケット1を固定したものであり、更に、

第三実施例および第四実施例は表側用ならびに裏側用カスケット1、1'を其の外縁に於て連結して一体に構成し、当該表裏用カスケット1、1'間に内向きに開口する嵌合溝2を形成しこの嵌合溝2を伝熱板本体4の外周縁に嵌着することによつて同伝熱板本体4の表裏両面にカスケット1、1'を固定したものである。

従来、この種の伝熱板は適宜の接着剤を以てこ

れにカスケットを貼着していたので構成が極めて煩瑣であるのみならずこれに用いた接着剤の種類によつて同接着剤が被熱交換流体に融合する危惧があり、また、接着作業に於て、あるいは分散して洗浄する際に於て伝熱板とカスケットとの接着面間に非接着個所ができる同個所に被熱交換流体が没入した場合、其の毎回の洗浄作業が困難となるのみならず不用意に同個所に流体が残存したりすると次回以後の使用時に当該残存流体が融出して混入する等の弊があつた。

本考案は斯る欠陥を解消せんとするものであつて、即ち叙上の如く弾力性を有する材料を以て縁辺に嵌合溝を有するカスケットを構成し、この嵌合溝を伝熱板本体の周縁に嵌着することによつて同伝熱板本体の適宜個所に上記のカスケットを固定して成るので、従来の貼着方式に比して構成極めて簡単であるのみならず接着剤を用いていないので上記の接着剤が融合する等の如き事態を解消し得るものであり、特に本考案に於てカスケットは嵌合溝の嵌着を解消することによつてこれを取り外し得るので、仮令、上述の如く伝熱板とカスケットとの接着面間に被熱交換流体が没入してもカスケットを取り外すことによつてこれを完全且つ容易に洗い流すことができる、即

3

ち上記の残存流体が融出して混入する等の如き事態を惹起する惧れ全くない等の優れた諸効果を有するものである。

#### 図面の簡単な説明

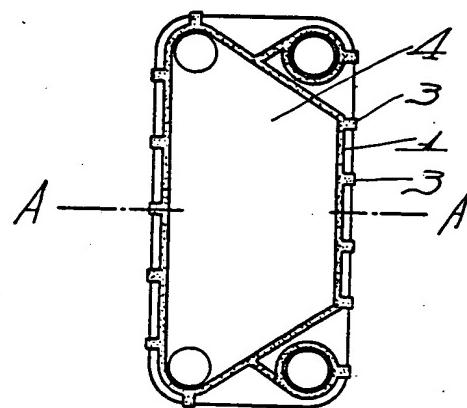
図は本考案プレート式熱交換器の伝熱板の種々の実施例を示すものであつて、第1図は熱交換プレートを交互に上下反転して積層した状態を示す

4

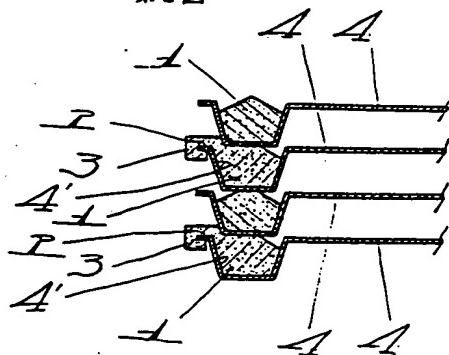
第一実施例の正面図、第2図は同A-A線に沿う断面図、第3図は第二実施例、第4図は第三実施例、第5図は第四実施例を夫々示すものであつて第2図に相当する断面図である。

5 1, 1' ……ガスケット、2 ……嵌合溝、3 ……係合片、4 ……伝熱板本体、4' ……ガスケット取付溝、4'' ……凹溝。

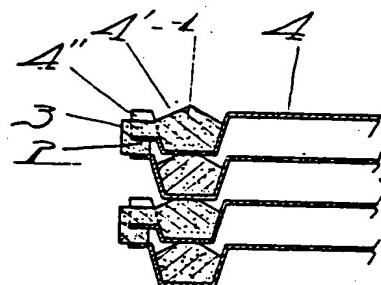
第1図



第2図



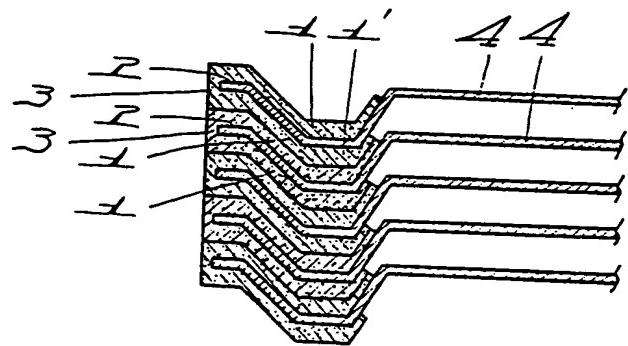
第3図



(3)

実公 昭51-33392

第4図



第5図

